

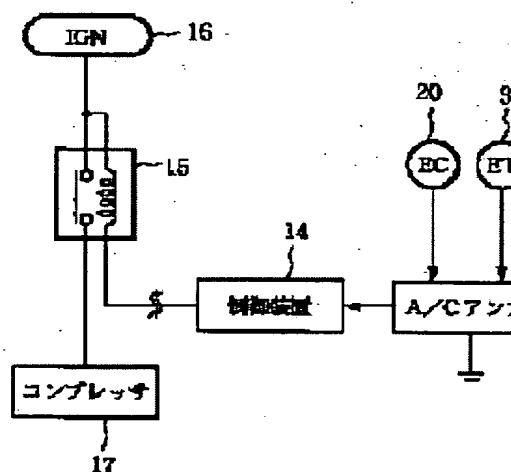
BLOW TEMPERATURE CONTROL MECHANISM IN AIR CONDITIONING DEVICE FOR VEHICLE

Patent number: JP8276730
Publication date: 1996-10-22
Inventor: CHIBA YOSHIHIKO
Applicant: NISSAN SHATAI CO LTD
Classification:
- international: B60H1/32
- european:
Application number: JP19950100653
Priority number(s):

Abstract of JP8276730

PURPOSE: To provide a blow temperature control mechanism in an air conditioning device wherein in-car room temperature can be most suitably maintained by covering shortage of cooling power in a vehicle of performing air conditioning cut control for enhancing acceleration.

CONSTITUTION: In a blow temperature control mechanism in an air conditioning device for a vehicle, based on an input air conditioning cut signal 20 and an evaporator blow temperature signal 30 obtained from a temperature sensor arranged in the downstream of an evaporator, in the case that a cooling temperature in a car room is lower than a preset temperature, cooling is preferred so as to execute on/off control of an air conditioning relay circuit 15 arranged between an ignition switch 16 and a compressor 17 of constituting a cooling cycle.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-276730

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 1/32	1 0 2		B 6 0 H 1/32	1 0 2 G 1 0 2 M

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-100653

(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

(71) 出願人 000226611

日産車体株式会社

神奈川県平塚市天沼10番1号

(72) 発明者 千葉 義彦

神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

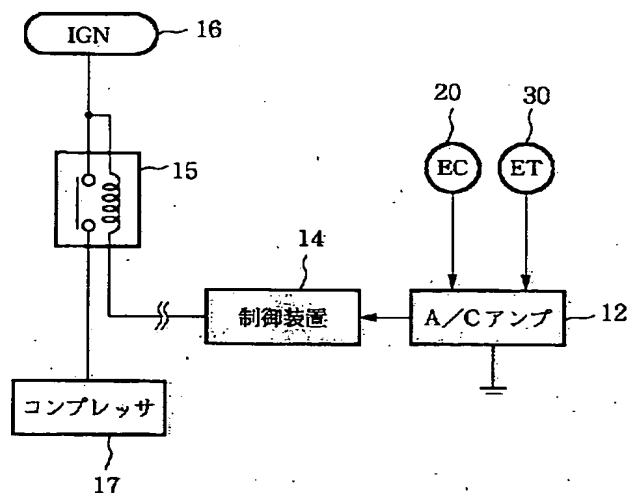
(74) 代理人 弁理士 三好 千明

(54) 【発明の名称】 車両用エアコンディショニング装置における吹出温度制御機構

(57) 【要約】

【目的】 加速性を高めるためにエアコンカット制御を行う車両における冷力不足をカバーして、車室内温度を最適に維持することができるエアコンディショニング装置における吹出温度制御機構の提供を目的とする。

【構成】 入力されたエアコンカット信号20と、エバポレータの下流側に配置された温度センサから得られるエバポレータ吹出温度信号30に基づいて、車室内の冷房温度が設定温度よりも低温である場合には、冷房を優先してイグニッションスイッチ16と冷房サイクルを構成するコンプレッサ17間に配置されたエアコンリレー回路15の断接制御を実施するようにした車両用エアコンディショニング装置における吹出温度制御機構を基本構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力されたエアコンカット信号に基づいて冷房サイクルを構成するコンプレッサに接続されたエアコンリレー回路を断接して、該コンプレッサの駆動を一時的に停止するようにしたエアコンカット制御機能を備えた車両用エアコンディショニング装置において、入力信号としてのエアコンカット信号と、車室内の冷房状態とに基づき、該車室内の冷房を優先して前記コンプレッサの稼働状態を制御する制御手段を有することを特徴とする車両用エアコンディショニング装置における吹出温度制御機構。

【請求項2】 前記制御手段は、前記エアコンカット信号と、前記エバポレータの下流側に配置された温度センサから得られるエバポレータ温度に基づいて、前回のエアコンカット信号との時間差が設定時間よりも大である場合にはエアコンカットを実施し、該時間差が設定時間よりも小である場合には、前記エバポレータ温度が設定温度よりも小である場合にのみエアコンカットを実施し、該エバポレータ温度が設定温度よりも大である場合にはエアコンカットを禁止することを特徴とする請求項1記載の車両用エアコンディショニング装置における吹出温度制御機構。

【請求項3】 前記制御手段は、前記エアコンカット信号と、前記車室内への吹出口に配置された温度センサから得られる吹出口温度に基づいて、前回のエアコンカット信号との時間差が設定時間よりも大である場合にはエアコンカットを実施し、該時間差が設定時間よりも小である場合には、前記吹出口温度が設定温度よりも小である場合にのみエアコンカットを実施し、該吹出口温度が設定温度よりも大である場合にはエアコンカットを禁止することを特徴とする請求項1記載の車両用エアコンディショニング装置における吹出温度制御機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は加速時にエアコンカット制御を行うようにした車両における車室内の冷房力不足をカバーするようにした車両用エアコンディショニング装置における吹出温度制御機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図5は通常車両用エアコンディショニング装置の構成を示す概略図であり、同図に示す領域Aはブロウユニット、領域Bはクーリングユニット、領域Cはヒータユニット、領域Dはエアミックスユニットであって、各ユニットは相互に連通するハウジング11内に配備されている。

【0003】 上記ブロウユニットAには、図外のファンモータによって回転駆動されるファン1が配備され、外気側吸入口2と室内側吸入口3から供給されるエアをインテークドア4のアクチュエータによる回動切換操作によって選択的にファン1からクーリングユニットBに送

り込んでいる。クーリングユニットBには冷房サイクルを構成するエバポレータ5が配置されている。

【0004】 更にヒータユニットCにはヒータコア6とエアミックスドア7が配置され、アクチュエータによるエアミックスドア7の回動切換操作によってエバポレータ5を通過したエアを選択的にヒータコア6に送り込んで温度調節を行っている。次段のエアミックスユニットDでは最終的にエアが混合調製され、各々デフロスター用ドア8、ベンチレータ用ドア9、フットドア10の切換操作によって温度調整されたエアが図外のフロントウインドパネル、車室側ベンチレータグリル及び乗員の足元にあるエア吹出口に供給される。

【0005】 一方、車両のフル加速時にエアコンの上記動作をカットすることにより、車両の加速性能を改良するようにした制御が行われている。この制御の一例として、図6に示したようにエアコンカット信号20（EC）がA/Cアンプ12からサーモアンプ13に伝達されると、該サーモアンプ13のオンオフ出力が制御装置14に入力されて、イグニッションスイッチ16とコンプレッサ17間に配置されたエアコンリレー回路15の断接作用が行われ、該コンプレッサ17の駆動が一時的に停止される。上記エアコンカット信号20（EC）は車速センサとか変速機用コントロールレバーの位置等から得られるものであって、車両のフル加速時にはエアコンリレー回路15を最大約10秒間オフして加速時のフィーリングを高めている。

【0006】 図7はサーモアンプ13の作動特性の一例を示しており、サーミスタの温度T（℃）の変化に応じて通常時と中間加速状態が判定され、前記制御装置14によってサーモアンプ13のオンオフ温度をシフトアップする制御が行われる。例えば車両が中間加速からフル加速までの領域にある場合は、制御装置14はサーモアンプ13に約5秒間信号を送り、該サーモアンプ13の制御温度を3（℃）シフトアップさせる制御を行う。これに伴ってコンプレッサ17は一定時間毎に連続的にカットされる。（上記のエアコンカット制御に関しては、日産自動車株式会社が平成5年7月に発行したK30-1新型車解説書のE-69を参照。）

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらこのような従来の車両用エアコンディショニング装置の場合、車両の加速時にエアコンの動作が強制的にカットされるため、該エアコンによる車室内の冷力が不足することがあるという課題がある。特にフル加速時には前記エアコンリレー回路を約10秒間もオフしており、且つ通常時と中間加速状態の判定に基づいてサーモアンプ13のオンオフ温度がシフトアップされる制御ではコンプレッサ17が連続的にカットされるので、冷房能力に限度のある車両用エアコン装置では前記冷力不足の状態が発生してしまうという問題が生じる。

【0007】 そこで本発明はこのような従来の車両用エ

アコンディショニング装置が有している課題を解消して、エアコンカット制御を行う車両における車室内の冷房力不足をカバーして車室内の温度を最適に維持することができる車両用アコンディショニング装置における吹出温度制御機構の提供を目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、入力されたエアコンカット信号に基づいて冷房サイクルを構成するコンプレッサに接続されたエアコンリレー回路を断接して、該コンプレッサの駆動を一時的に停止するようにしたエアコンカット制御機能を備えた車両用アコンディショニング装置において、入力信号としてのエアコンカット信号と、車室内の冷房状態とに基づき、該車室内の冷房を優先して前記コンプレッサの稼働状態を制御する制御手段を有すること基本構成とする。

【0009】ここで、前記制御手段は、前記エアコンカット信号と、前記エバポレータの下流側に配置された温度センサから得られるエバポレータ温度に基づいて、前回のエアコンカット信号との時間差が設定時間よりも大である場合にはエアコンカットを実施し、該時間差が設定時間よりも小である場合には、前記エバポレータ温度が設定温度よりも小である場合にのみエアコンカットを実施し、該エバポレータ温度が設定温度よりも大である場合にはエアコンカットを禁止するように構成されている。

【0010】あるいは、前記制御手段は、前記エアコンカット信号と、前記車室内への吹出口に配置された温度センサから得られる吹出口温度に基づいて、前回のエアコンカット信号との時間差が設定時間よりも大である場合にはエアコンカットを実施し、該時間差が設定時間よりも小である場合には、前記吹出口温度が設定温度よりも小である場合にのみエアコンカットを実施し、該吹出口温度が設定温度よりも大である場合にはエアコンカットを禁止するように構成されている。

【0011】

【作用】かかる車両用アコンディショニング装置における吹出温度制御機構によれば、制御手段は、常に車室内の冷房を優先してエアコンカット信号に基づくエアコンカットを行う。したがって、エアコンカット信号が入力されても、コンプレッサの駆動を一時停止することが車室内の冷房状態に対して、不利である場合には、車室内の冷房を優先して、コンプレッサを可動させ得る。

【0012】より具体的には、第1回目のエアコンカット信号が入力された場合にはエアコンカットが実施されるが、第2回目に入力されたエアコンカット信号が前回のエアコンカット信号との時間差が設定時間よりも大である場合にはエアコンカットが実施され、上記時間差が設定時間よりも小である場合には直ちにエアコンカットが実施されず、次段のステップでエバポレータ温度が設

定した温度よりも小である場合にのみエアコンカットが実施され、この吹出温度が設定温度よりも大である場合にはエアコンカットは実施されないという動作態様が得られる。

【0013】従って第1回目と第2回目のエアコンカット信号間の時間差が短く、且つエバポレータ温度が設定温度よりも高い場合にはコンプレッサが連続的にカットされないような制御が行われるため、冷房能力に限度のある車両用アコン装置においても前記したような冷力不足の状態が発生することが防止され、特に車室内の冷房温度が設定温度よりも高温である場合には、冷房を優先してコンプレッサの稼働を継続することにより、乗員にとって快適な車室温度が維持される。

【0014】また、前記エバポレータ温度に代えて、吹出口温度を用いた場合にも同様に、冷房を優先してコンプレッサの稼働を継続することにより、乗員にとって快適な車室温度が維持される。

【0015】

【実施例】以下図面を参照して本発明にかかる車両用アコンディショニング装置の吹出温度制御機構の一実施例を、前記従来の構成部分と同一の構成部分に同一の符号を付して詳述する。図1は本発明の基本実施例を示す概要図であり、同図の12は入力信号を受け入れるA/Cアンプ、14は制御装置、15はエアコンリレー回路、16はイグニッションスイッチ、17はエアコン用のコンプレッサであり、エアコンリレー回路15はイグニッションスイッチ16とコンプレッサ17間に配置されて制御装置14の出力によって断接制御される。

【0016】20はA/Cアンプに対する入力信号としてのエアコンカット信号(EC)、30は同エバポレータ温度信号(ET)であり、エアコンカット信号20(EC)は車速センサとか変速機用コントロールレバーの位置等から得られ、他方のエバポレータ温度信号(ET)30は、車両用アコンディショニング装置を構成するエバポレータ(前記の図5におけるエバポレータ5)の下流側に配置された温度センサから得られるものであって、該エバポレータ5を通過したエア、即ち車室内に供給されるエアの吹出温度信号が該温度センサによって検出されてA/Cアンプ12に入力されている。

【0017】上記制御装置14には、エアコンカット信号20の入力回数をカウントして記憶するための記憶演算回路と、該エアコンカット信号20の間隔を読み取る計数回路及びエバポレータを通過したエアの温度を読み取って符号化する演算回路が内蔵されている。

【0018】上記構成にかかる制御装置14の制御の実施例の作用を、図2のフロー図に基づいて説明する。先ずステップ101でA/Cアンプ12のスイッチオンと同時に制御がスタートし、ステップ102で第1回目のエアコンカット信号(1)が入力されたか否かが判定され、YES、即ちエアコンカット信号(1)が入力された場合

にはステップ103に進んでエアコンカットが実施される。

【0019】ステップ102でN0、即ちエアコンカット信号(1)が入力されない時にはステップ107に進んでエアコンカット無しとなる。具体的には、上記エアコンカット信号(1)とはコンプレッサ17を停止する時間(秒単位)として入力され、エアコンカットの実施は図1に示した制御装置14からの制御信号に基づいてイグニッションスイッチ16とコンプレッサ17間に配置されたエアコンリレー回路15を一定時間遮断してコンプ

レッサ17の駆動を一時的に停止する操作が実施される。

〔(エアコンカット信号2の入力時刻) - (エアコンカット信号1の入力時刻)〕 < α ... (A)

上記の時間 α としては、例えばエアコンリレー回路15のオフ時間が3秒のときは5秒程度が選択される。尚、ステップ104でN0、即ち第2回目のエアコンカット信号(2)が入力されない時にはステップ107に進んでエアコンカット無しとなる。

【0021】ステップ105でYES、即ち(エアコンカット信号2の入力時刻) - (エアコンカット信号1の入力時刻)の時間が α よりも小さい場合には、次段のステップ106に進んでエバポレータ温度が予め設定した温度Tよりも大であるか否かが判定される。この温度Tとしては例えば15(℃)~20(℃)の範囲から選択される。尚、ステップ105でN0、即ち(エアコンカット信号2の入力時刻) - (エアコンカット信号1の入力時刻)が α よりも大きい場合には、ステップ108に進んでエアコンカットが実施される。

【0022】ステップ106でYES、即ち、エバポレータ温度が設定された温度Tよりも大である場合には、ステップ107に進んでエアコンカット無しとなり、ステップ106でN0、即ちエバポレータ温度が設定された温度Tよりも小である時には、ステップ108に進んでエアコンカットが実施される。

【0023】ステップ107、108でエアコンカットの有無に基づくエアコンリレー回路15の遮断操作が行われた後にステップ102に戻って同様の操作が繰り返される。

【0024】上記本実施例の動作態様を要約すると以下の通りである。即ち、図3のタイムチャートに示したようにA/Cアンプ12に第1回目のエアコンカット信号(1)が入力された場合には直ちにコンプレッサ17をオフにするエアコンカットが実施されるが、第2回目に入力されたエアコンカット信号(2')のように前回のエアコンカット信号(1)との時刻の差が設定時間 α よりも大である場合にはエアコンカットが実施され、エアコンカット信号(2'')のように上記時刻の差が α よりも小である場合には直ちにエアコンカットが実施されず、次段のステップでエバポレータ温度が設定した温度Tよりも小である場合にのみエアコンカットが実施され、該吹出温度が温度Tよりも大である場合にはエアコンカットは実施されない。これによって車室内の冷房温

度

度が設定温度Tよりも高温である場合には冷房を優先してコンプレッサ17の稼働を継続することにより、乗員に快適な車室温度調節が継続される。

【0020】次段のステップ104では、第2回目のエアコンカット信号(2)が入力されたか否かが判定され、YES、即ちエアコンカット信号(2)が入力された場合にはステップ105に進んで、下記の(A)式によって今回のエアコンカット信号(2)と前回のエアコンカット信号(1)とが入力された時刻の差が予め設定した時間 α よりも小であるか否かが判定される。

【0025】特に本実施例によれば、第1回目と第2回目のエアコンカット信号間の時間差が短く、且つエバポレータ温度が設定温度よりも高い場合にはコンプレッサ17が連続的にカットされないような制御が行われるため、冷房能力に限度のある車両用エアコン装置においても前記したような冷力不足の状態が発生することを防止することができる。

【0026】図4は、本発明の他の実施例を示すものであり、図1に示したエバポレータ温度信号(ET)30に代えて、エバポレータを通過したエアを車室内に吹き出す吹出口温度信号(FT)40を用いた構成である。この実施例においては、図2に示したフローチャートのステップ106を、「吹出口温度>T」に変更することにより、同様の制御が可能となる。このとき、吹出口温度信号(FT)40にあつては、車室内に吹き出される冷風の温度を直接的に示すことから、この吹出口温度信号(FT)40を用いて制御を行うことにより、乗員に快適な車室温度をより確実に維持及び継続することが可能となる。

【0027】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項1記載の本発明は、エアコンカット信号と、車室内の冷房状態とに基づき、該車室内の冷房を優先して前記コンプレッサの稼働状態を制御する構成とした。よって、エアコンカット信号が入力されても、コンプレッサの駆動を一時停止することが車室内の冷房状態に対して、不利である場合には、車室内の冷房を優先して、コンプレッサを可動させることができ、これにより、エアコンカットを行いつつ車室内の温度を最適に維持することができる。

【0028】また、請求項2記載の発明によれば、前回のエアコンカット信号との時間差が設定時間よりも大である場合にはエアコンカットが実施され、上記時間差が設定時間よりも小である場合には直ちにエアコンカットが実施されずにエバポレータ温度が設定した温度よりも小である場合にのみエアコンカットが実施され、このエ

エバポレータ温度が設定温度よりも大である場合には連続的なエアコンカットは実施されないという制御が行われるので、車室内の冷房温度が設定温度よりも高温である場合には、冷房を優先してコンプレッサの稼働を継続することにより、乗員にとって快適な車室温度を維持することができる。

【0029】特に車両のフル加速時にあってもコンプレッサをオフした後に加速状態の判定に基づいて該コンプレッサが連続的にカットされることがないので、冷房能力に限度のある車両用エアコン装置でも冷力不足の状態が発生することがなくなり、車室内の温度を最適に維持することができる吹出温度制御機構が提供される。

【0030】さらに、請求項3記載の発明にあつては、エバポレータを通過したエアを車室内に吹き出す吹出口温度を用いるようにした。したがって、この吹出口温度は車室内に吹き出される冷風の温度を直接的に示すことから、この吹出口温度を用いて制御を行うことにより、乗員に快適な車室温度をより確実に維持及び継続することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の基本実施例を示す概要図で

ある。

【図2】図1の実施例における制御例を示すフロー図である。

【図3】図1の実施例の動作態様を要約して示すタイムチャートである。

【図4】本発明の一実施例の基本実施例を示す概要図である。

【図5】従来の車両用エアコンディショニング装置の構成を示す概略図である。

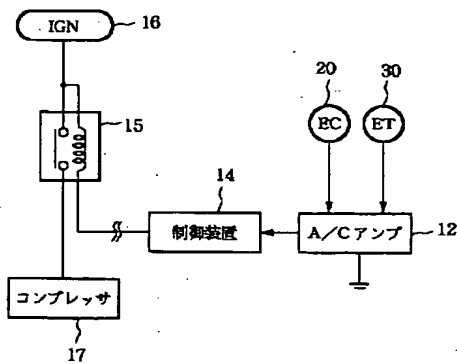
【図6】従来のエアコンカットの制御例を示す概要図である。

【図7】従来のエアコンカット実施態様を要約して示すタイムチャートである。

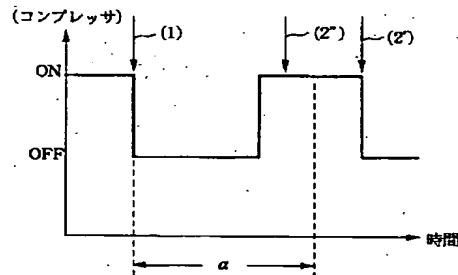
【符号の説明】

- 12 A/Cアンプ
- 14 制御装置
- 15 エアコンリレー回路
- 16 イグニッションスイッチ
- 17 コンプレッサ
- 20 エアコンカット信号
- 30 エバポレータ温度信号

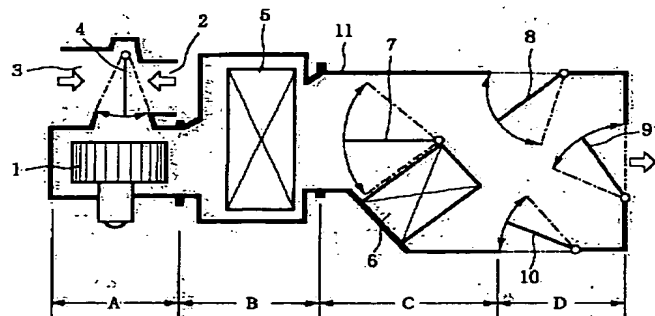
【図1】



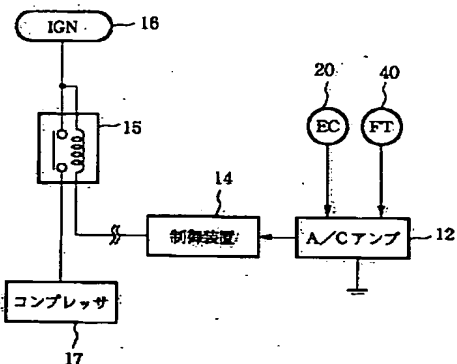
【図3】



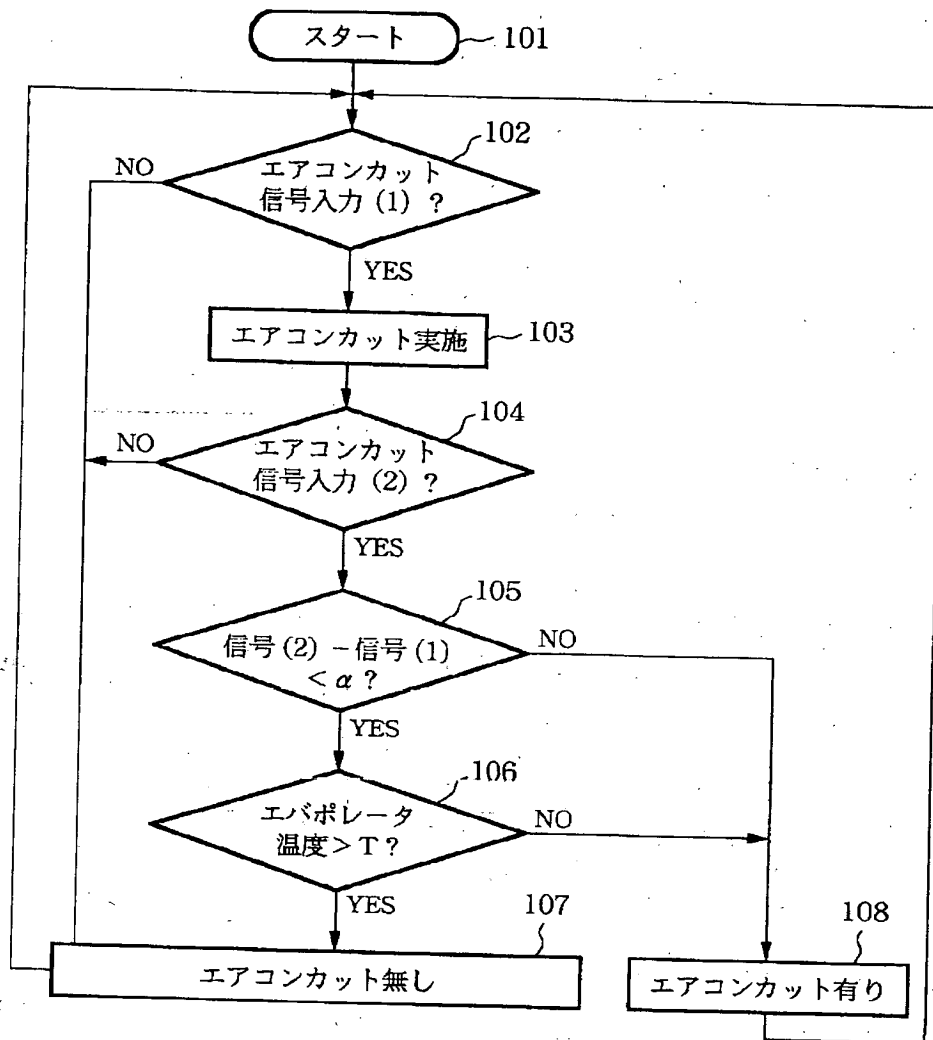
【図5】



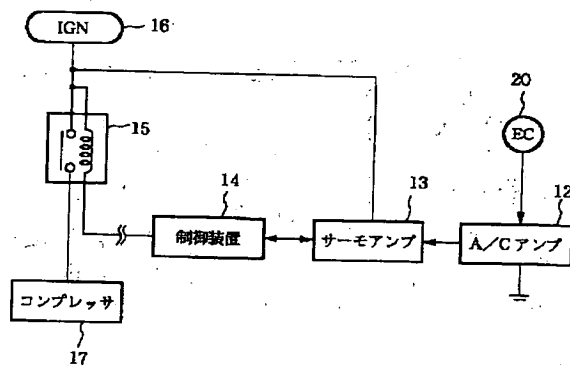
【図4】



【図2】



【図6】



【図7】

